

8^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ 2016

Αιγάλεω, Οκτώβριος 3-4, 2016
ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
Α.Ε.Ι ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ

Χορηγοί Επικοινωνίας

ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΚΤΙΡΙΟ
30
1984-2014

alive
THE LEADING GREEK ONLINE MAGAZINE
FOR LIVE EVENTS & INSTALLATIONS

avmentor



Ένωση Ελλήνων Φυσικών

ΤΕΕ

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ

Συνεδρία Α6: Κτιριακή-αρχιτεκτονική ακουστική (II)**Ηχομόνωση και Εσωτερική Διαρρύθμιση της
Νεοελληνικής Κατοικίας : οι δεκαετίες 50 - 80**

Ρίκα Δελγιαννίδου, δρ. Αρχιτέκτων Μηχανικός, διδάσκουσα ΠΔ407/80,
rika_del5@yahoo.gr

Νίκος Μπάρκας, καθηγητής, nbarkas@arch.duth.gr, <http://nikosbarkas.gr/>
Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Δ.Π.Θ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανακοίνωση διερευνά την εσωτερική διαρρύθμιση των αστικών κατοικιών της χρονικής περιόδου '50 - '80, μέσα στο ευρύ πλαίσιο των διαχρονικών οικονομικών & κοινωνικών εξελίξεων, του νομοθετικού πλαισίου και των αρχιτεκτονικών αντιλήψεων. Το δείγμα της έρευνας αφορά 13 χαρακτηριστικά παραδείγματα κατοικιών που αξιολογούνται σύμφωνα με : τη μεθοδολογία των κυρτών χαρτών του space syntax, λειτουργικές παραμέτρους που αφορούν τη γειτνίαση επιμέρους χώρων και οικοδομικών διατάξεων, καθώς και την υπολογισμένη ακουστική άνεση σε ποικίλες περιπτώσεις γειτονικών οικιακών χρήσεων. Στόχος της διαπραγμάτευσης είναι να αξιολογήσει ποιοτικά την εσωτερική διαρρύθμιση των κατοικιών και παράλληλα να αποτιμήσει τεχνολογικά τις εφαρμοζόμενες οικοδομικές επιλύσεις, με γνώμονα τα διεθνή κριτήρια εσωτερικής ησυχίας (NC) και τις απαιτήσεις του Κτιριοδομικού Κανονισμού (άρθρο 12).

**Sound isolation and layout in the modern Greek
residences: the decades 50 - 80****ABSTRACT**

This paper studies the interior layouts of the residential buildings of the 1950 - 1980 time period, within the broader framework of the economic and social developments occurring throughout this period, the legislative framework and the architectural concepts. The sample includes 13 particular residential layouts that are evaluated in accordance with: the methodology of convex maps of space syntax, structural parameters relating to the proximity of individual spaces and building layouts, as well as the measured acoustic comfort in various occasions of neighboring household uses. The article aims to the qualitative evaluation of individual functional layouts and in the technological assessment of building requirements, in accordance with the international criteria of internal quietness (NC) and the requirements of the building regulations (Article 12).

Εισαγωγή

Ο οικοδομικός τομέας, κατά την περίοδο 1950-1980, αποτέλεσε βασική συνιστώσα της ελληνικής οικονομίας ως ποσοστό του συνόλου των επενδύσεων σε πάγιο κεφάλαιο. Το τέλος του εμφυλίου σηματοδότησε μια ευρεία εσωτερική μετανάστευση που σε συνδυασμό με τα κατεστραμμένα κτήρια και την απουσία διαθέσιμων κεφαλαίων, όξυνε το πρόβλημα της στέγης στα μεγάλα αστικά κέντρα. Η ανέγερση ψηλών κτηρίων, κατέστη επιτακτική ανάγκη και εξελίχθηκε σε επιχειρηματική δραστηριότητα των μικροαστικών στρωμάτων (σχηματισμός της νέας τάξης των εργολάβων οικοδομών). Το κράτος, περιορίζοντας την τραπεζική χρηματοδότηση της οικοδομής, ενύνησε το σύστημα της αντιπαροχής και απώλεσε την κατασκευή από οποιαδήποτε φορολογική επιβάρυνση επί της γης, ενώ αντίθετα φορολογούσε τη μεταβίβαση των μεταχειρισμένων ακινήτων. Με στόχο την αύξηση της κερδοφορίας του κατασκευαστικού κεφαλαίου θεσπίστηκε η κάθετη ιδιοκτησία (για επιμερισμό του κόστους κατασκευής σε πολλούς ιδιοκτήτες), ενώ πρόσθετα ο κατασκευαστής είχε τη δυνατότητα της πώλησης διαμερισμάτων πριν την αποπεράτωση, συνεπώς μπορούσε να επιχειρεί με ελάχιστα κεφάλαια, μικρής δυναμικότητας, αλλά βραχείας απόδοσης. [1]

Οι πολυκατοικίες της περιόδου χτίζονται σύμφωνα με τον κατά σειρά δεύτερο Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό (ΓΟΚ '55) που αντικατέστησε τον ΓΟΚ '29 και τις μεταγενέστερες συμπληρώσεις / τροποποιήσεις του. Ο ΓΟΚ '55 διαδραμάτισε κρίσιμο ρόλο στην εξέλιξη της μορφής των πόλεων, θεσπίζοντας τα διάφορα συστήματα δόμησης. Σε ότι αφορά τις οικοδομικές ανέσεις, ο ΓΟΚ '55 αναφέρεται στο φωτισμό - αερισμό των διαμερισμάτων και προδιαγράφει τις εγκαταστάσεις υγιεινής. Επίσης διαπραγματεύεται θέματα που αφορούν τη θερμομόνωση και την υγρασιμότητα των οικοδομών, ενώ για την ηχομόνωση θεσπίζονται εδάφια που αφορούν τα ειδικά κτήρια (ξενοδοχεία, νοσοκομεία κλπ.), χωρίς συγκεκριμένες προδιαγραφές για τα υπόλοιπα. Ο ΓΟΚ '73 επαναπροσδιόρισε και συμπλήρωσε τον ΓΟΚ '55. Για πρώτη φορά καταγράφονται σε 5 άρθρα (113 ως 117) προδιαγραφές για την ηχομόνωση όλων κτηρίων και αποδεκτές τιμές ηχομονωτικής ικανότητας, με διάκριση οριζόντιων-κατακόρυφων διαχωριστικών και αερόφερτων θορύβων – κρούσεων. [2], [3]

Στα τέλη της δεκαετίας του '50 οι αστικές πολυκατοικίες των μεγάλων αστικών κέντρων (που σπανίως σχεδιάζονται από αρχιτέκτονες) προσδιορίζονται από νέα πρότυπα, κακέκτυπα εκείνων της πρώιμης μεταπολεμικής περιόδου, διαμορφώνοντας τις προτιμήσεις του μεγάλου κοινού – αγοραστή. Κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά είναι οι απλές, συμμετρικές συνθέσεις, με μικρές αρχιτεκτονικές προεξοχές και επιμήκεις εξώστες. Η μεγάλη ζήτηση διαμερισμάτων (παρά την ολοένα αυξανόμενη παραγωγή) απέδιδε μικρή σημασία στην αρχιτεκτονική σύνθεση και στην οικοδομική ποιότητα : οτιδήποτε χτιζόταν γινόταν άμεσα ανάρπαστο. Μετά το '60, η λεγόμενη «Υψηλή Αρχιτεκτονική» στην Ελλάδα θα κινηθεί ανάμεσα στις εξελιγμένες παραλλαγές του «γυάλινου κρυστάλλου» του Mies van den Roche και τις σχηματοποιημένες εκδοχές του κλασικισμού : ένα συντηρητικό ρεύμα προσκολλήθηκε στη στασιμότητα της παράδοσης, ένα άλλο παραδοσιακό ρεύμα επιδίωξε το συσχετισμό παλαιού / νέου και τέλος, ένα τρίτο, πρωτοποριακό ρεύμα προσπάθησε να πορευτεί πειραματιζόμενο με νεωτερισμούς και καινοτομίες [4], [5].

1. Η μεθοδολογία της έρευνας

Η διαρρύθμιση και οι εσωτερικές οικοδομικές διατάξεις σε διαμερίσματα αστικών πολυκατοικιών των δεκαετιών 50-70 αξιολογήθηκαν ποιοτικά και ποσοτικά.

Η ποιοτική διερεύνηση έγινε με δύο τρόπους :

-λειτουργικά, με διαχωρισμό των διαμερισμάτων σε ενότητες, ανάλογα με τη χρήση των επιμέρους χώρων

-εποπτικά, με αναπαράσταση των κατοικιών του δείγματος σε διαγράμματα κυρτού χάρτη, σύμφωνα με τη θεωρία του space syntax [6]

Ποσοτικά, η ακουστική άνεση των κατοικιών του δείγματος αξιολογήθηκε μέσω της αποτίμησης της προσφερόμενης ηχομονωτικής ικανότητας των εφαρμοσμένων οικοδομικών διατάξεων και του υπολογισμού της αναμενόμενης εσωτερικής ησυχίας, σύμφωνα με τα δεδομένα του ισχύοντος Κτιριοδομικού Κανονισμού (άρθρο 12).

Για τις ανάγκες των υπολογισμών, συγκροτήθηκε ένας κατάλογος 117 πιθανών θορύβων - πηγών. Εξ αυτών :

-34 εσωτερικοί θόρυβοι ήταν καταγεγραμμένοι ήδη από την προπολεμική περίοδο (από 50 ως 70dB, με μέγιστο 92dB από κλασικά μουσικά όργανα),

-49 εσωτερικοί θόρυβοι, εμφανίστηκαν την χρονική περίοδο του δείγματος (από 70 ως 90dB, με μέγιστο 103dB από στερεοφωνικά μηχανήματα),

-34 εσωτερικοί και εξωτερικοί θόρυβοι αφορούν τη σύγχρονη εποχή (από 80 ως 100dB). [2]

2. Ανάλυση των ευρημάτων της έρευνας

Για την οικονομία της δημοσίευσης σχολιάζουμε αναλυτικά ως χαρακτηριστικό παράδειγμα του δείγματος της έρευνας, διαμέρισμα στην οδό Νάρκισσου 41, στο Ψυχικό (1970), των αρχιτεκτόνων Ζενέτου και Γεωργακόπουλου. Όπως φαίνεται στην χρωματικά επεξεργασμένη κάτοψη (εικ. 3.1) το επιλεγμένο διαμέρισμα του τυπικού ορόφου χωρίζεται σε τέσσερις (4) λειτουργικές ενότητες :

-ενότητα Α: χώροι υποδοχής (κόκκινο χρώμα), χώλ εισόδου,

-ενότητα Β: χώροι κύριας χρήσης – διημέρευσης (μπλε χρώμα), σαλόνι - τραπεζαρία και κουζίνα,

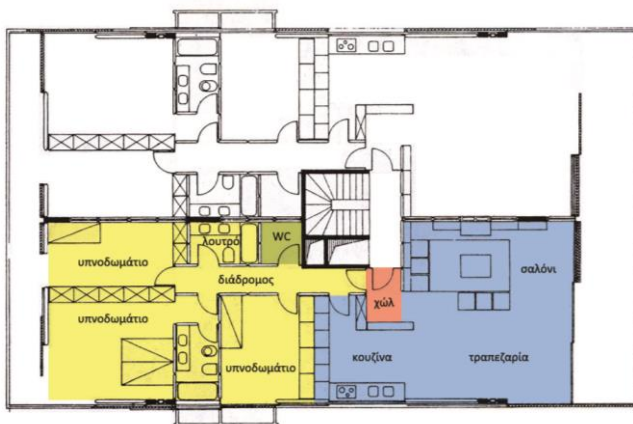
-ενότητα Γ: χώροι ύπνου - ανάπαυσης (κίτρινο χρώμα), τρία υπνοδωμάτια και λουτρό - WC, με διάδρομο πρόσβασης,

-ενότητα Δ: βοηθητικοί χώροι (πράσινο χρώμα), αποθήκη.

Όπως αναλύθηκε σε παλαιότερη δημοσίευση, τα διαμερίσματα της προπολεμικής περιόδου διαπνέονται από κοινές αντιλήψεις και τυπικά χαρακτηριστικά διαρρύθμισης : σαφείς λειτουργικές ενότητες, ομαδοποίηση των επιμέρους χώρων κάθε ενότητας, δίαυλοι επικοινωνίας και προσβάσεις διαμέσου κόμβων. [6]

Στο παράδειγμα της εικόνας 3.1. που ανήκει στην ώριμη περίοδο του δείγματος (1970), παρά τη διατήρηση ορισμένων βασικών ενότητων, η διαρρύθμιση επιθυμεί να διαφοροποιηθεί από τα παραδείγματα των προηγούμενων δεκαετιών, με μια συνειδητή προσπάθεια εξάλειψης των χώρων προετοιμασίας φαγητού και την ένταξή τους στους χώρους κύριας χρήσης του διαμερίσματος. Αναλυτικά παρατηρούμε :

- οι ενδιάμεσοι χώροι ελαχιστοποιούνται, η μοναδική πρόσβαση στο διαμέρισμα εξυπηρετείται διαμέσου μικρού προθαλάμου που οδηγεί ευθέως στη σαλο-τραπεζαρία (χωρίς την παρεμβολή κανενός κουφώματος),
- σχηματίζεται μια σύνθετη σαλο-κουζίνα, καθώς η κουζίνα μεταφέρεται δίπλα στην ενιαία σαλο-τραπεζαρία (με ενδιάμεσο, ανοικτό ελαφρύ διαχωριστικό),
- η προσπέλαση στα υπνοδωμάτια, εξυπηρετείται μέσω κλειστού διαδρόμου (που εξυπηρετεί ταυτόχρονα την κουζίνα, την αποθήκη και το WC),
- τα υπνοδωμάτια παραμένουν απομονωμένα από τους χώρους κύριας χρήσης, αλλά ένα εξ αυτών αποκτά κοινή μεσοτοιχία με την κουζίνα,
- η επιφάνεια της κάτοψης είναι εμφανώς μικρότερη (συγκριτικά με τις παλαιότερες), οι διαστάσεις των ανοιγμάτων στους χώρους διημέρευσης αυξάνουν ενώ οι διατομές των εσωτερικών διαχωριστικών ελαττώνονται.



Εικόνα 3.1 Κάτοψη τυπικού ορόφου πολυκατοικίας στην οδό Ναρκίσου 41, στο Ψυχικό, Αθήνα, [Υπόβαθρο : «Αρχιτεκτονικά Θέματα», τεύχος 1970, σελ. 35].

Τα χαρακτηριστικά της εσωτερικής διαρρύθμισης στο σύνολο των 13 διαμερισμάτων του δείγματος φαίνονται σχηματικά στον Πίνακα 3.1.

Οι αριθμημένες γραμμές του Πίνακα αντιστοιχούν στα εξής διαμερίσματα :

1. **1951**, Ν. Βαλσαμάκης, Σεμιτέλου 5, Αθήνα
2. **1953**, Κ. Φιλίππου, Τσιμισκή , Θεσσαλονίκη
3. **1955**, Π. Μπακατσέλος, Εγνατία, Θεσσαλονίκη
4. **1955**, Κ. Φιλίππου, Βασ. Όλγας 135, Θεσσαλονίκη
5. **1955**, Ν. Βαλσαμάκης, Βασ. Σοφίας 129, Αθήνα
6. **1961**, Κ. Δεκαβάλλας, Ηροδότου 7, Αθήνα
7. **1963**, Α. Λίγδας, Βασ. Κωνσταντίνου 21, Θεσσαλονίκη
8. **1964**, Δ. Δημητριάδης, Μ. Αλεξάνδρου 95, Θεσσαλονίκη
9. **1964**, Β. Περγάντης, Τσιμισκή 73, Θεσσαλονίκη
10. **1970**, Α. Λαγόπουλος, Εγνατία, Θεσσαλονίκη
11. **1970**, Ζενέτος, Τ. Γεωργακόπουλος, Ναρκίσου 41, Ψυχικό, Αθήνα
12. **1971**, Ν. Βαλσαμάκης, Οδός Αλωπεκής, Αθήνα
13. **1979**, Ιωάννης Βικέλας, Δρυάδων και Δαβάκη, Π. Ψυχικό, Αθήνα

Οι στήλες του Πίνακα αντιστοιχούν στις παραμέτρους ελέγχου του δείγματος (με τελεία σημειώνεται η θετική εφαρμογή):

Α. προθάλαμος

B. χωλ

Γ. διαχωρισμός χώρων με εσώθυρες

Δ διαχωρισμός τραπεζαρίας από σαλόνι ή Ε. ενιαία σαλο-τραπεζαρία

ΣΤ. γεινίαση της κουζίνας με σαλόνι / τραπεζαρία

Ζ. απομόνωση της κουζίνας και των βοηθητικών χώρων

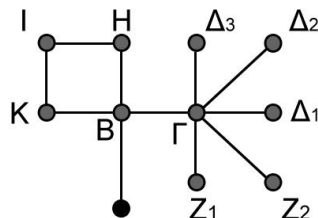
Η. κοινή μεσοτοιχία υπνοδωματίου με κύριο χώρο διημέρευσης ή κουζίνα.

Πίνακας 3.1 Συνοπτική απεικόνιση της εφαρμογής των κριτηρίων ανάλυσης στο δείγμα της περιόδου 1950 – 1970 (13 διαμερίσματα)

ΔΕΚΑΕΤΙΕΣ 1950-1970	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Z	H
1	•	•	•		•	•		
2	•	•	•		•		•	•
3	•	•	•		•		•	•
4			•		•		•	•
5	•	•	•	•		•		
6	•	•	•		•		•	•
7	•	•	•	•		•		
8	•	•	•		•		•	•
9	•	•	•		•		•	•
10		•			•		•	•
11	•	•	•		•	•		•
12	•	•	•		•	•		•
13		•	•		•	•		•

Όπως αποκαλύπτει ο Πίνακας 3.1. είναι εμφανής η τάση συρρίκνωσης ορισμένων ενοτήτων κι ανάμιξης των επιμέρους χώρων. Πρόκειται για μια πορεία που στοχεύει στη ρευστότητα μεταξύ των ενοτήτων, αρχικά ως προσπάθεια διασύνδεσης και τελικά ως ενοποίηση της κουζίνας με τους κύριους χώρους διημέρευσης. Ιστορικά, θα αποτελέσει μια κρίσιμη καινοτομία και θα σφραγίσει ανεξίτηλα τις αρχιτεκτονικές αντιλήψεις της επόμενης (και τρέχουσας) οικοδομικής περιόδου.

Το παραπάνω συμπέρασμα επιβεβαιώνεται με την εφαρμογή ενός γραφήματος space syntax, στην κάτοψη του παραδείγματος. Οι επιμέρους χώροι του διαμερίσματος συμβολίζονται με γράμματα (και με αύξουσα αρίθμηση) ως : B χωλ - Γ διάδρομος - Δ υπνοδωμάτιο (Δ1, Δ2, Δ3) - Ζ βοηθητικοί χώροι (Ζ1, Ζ2) - Ι τραπεζαρία - Κ κουζίνα. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.2, το παράδειγμα απεικονίζει μια κάτοψη τυπικά διαρθρωμένη πού διαθέτει εμφανώς τις λειτουργικές διακρίσεις ορισμένων ενοτήτων (όπως συμβαίνει και στις κατόψεις της προπολεμικής περιόδου), αλλά μέσω, συγκριτικά περιορισμένων - απλούστερων συναρτήσεων.

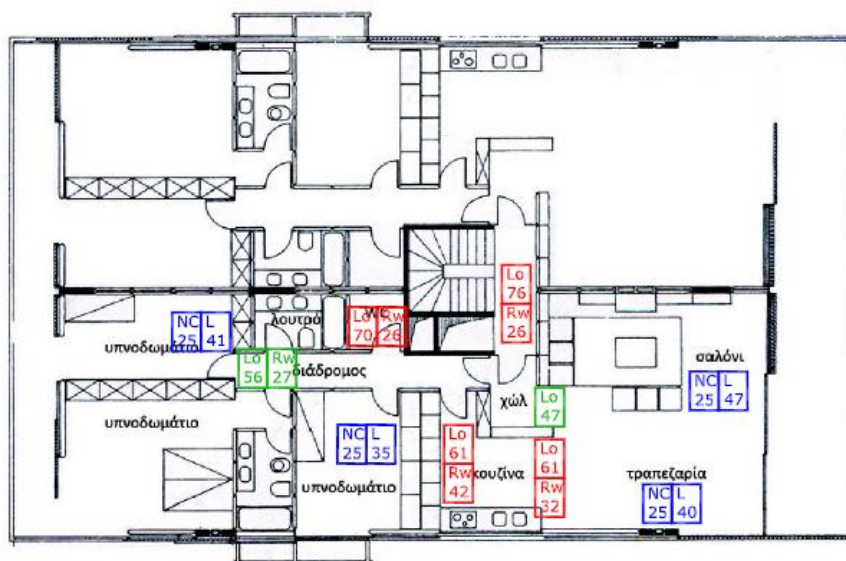


Εικόνα 3.2 Γράφημα ανάλυσης με τη μεθοδολογία *space syntax* διαμέρισμα οδού Ναρκίσσου 41, Αθήνα

Σε επίπεδο ποσοτικής αξιολόγησης, είναι γνωστό πως η ακουστική άνεση στο εσωτερικό ενός χώρου αποτελεί συνάρτηση 3 βασικών παραμέτρων : της εσωτ. ησυχίας, της ηχομονωτικής ικανότητας του κελύφους και των εσωτ. διαχωριστικών, των αναμενόμενων πηγών θορύβου. Στην Εικόνα 3.3, στο διαμέρισμα της οδού Ναρκίσσου στο Ψυχικό, των Ζενέτου – Γεωργακόπουλου δίδονται σχηματικά :

- με κόκκινο χρώμα οι πηγές όχλησης,
- με πράσινο χρώμα η απομείωση στους ενδιάμεσους χώρους
- με μπλε χρώμα οι προστατευόμενοι χώροι

όπου σχετικά συμβολίζονται με L η ησυχία στην προστατευόμενη περιοχή, Lo ο θόρυβος στη θέση της πηγής (ή ότι απομένει σε ενδιάμεσο χώρο) και Rw η προσφερόμενη ηχομόνωση κάθε διαχωριστικού.



Εικόνα 3.3 Σχηματική απεικόνιση των ακουστικών δεδομένων στο παράδειγμα της οδού Ναρκίσσου 41, στο Ψυχικό

Για την αξιολόγηση της ακουστικής άνεσης πραγματοποιήθηκαν 3 επιμέρους έλεγχοι. Κατά τον 1ο έλεγχο (εσωτερική ησυχία στη σαλο-τραπεζαρία) ελήφθη υπόψη η ηχομονωτική ικανότητα μιας εξώπορτας (βαρύ φύλλο, αλλά χωρίς

περιμετρική αερο-στεγανότητα) και η καταστολή της όχλησης (με ηχοαπορρόφηση) στον ανοικτό προθάλαμο, σε μια περίπτωση σύνθετης όχλησης (που ορίστηκε ως η μέγιστη συχνοτική περιβάλλουσα από έντονη συζήτηση στο κλιμακοστάσιο και λειτουργία του ασανσέρ, σφαιρικής τιμής 76dB[A]). Όπως αποδεικνύεται, ο σύνθετος δείκτης ηχομονωτικής ικανότητας της εξωτερικής τοιχοποιίας του διαμερίσματος (ως προς το κλιμακοστάσιο) είναι περίπου 26dB[A] (εξαιτίας της μεγάλης αναλογίας ενός κουφώματος χαμηλής απόδοσης) και η συνολική πτώση της όχλησης στο χωλ είναι περίπου 29dB[A]. Δηλαδή, η αναμενόμενη, υπολογισμένη όχληση στη σαλο-τραπεζαρία υπολείπεται σημαντικά (κατά περίπου 12dB[A]) των απαιτήσεων του κριτηρίου ησυχίας NC-25, εμφανίζοντας έντονες υπερβάσεις (5 ως 15dB περίπου) στις μέσες – υψηλές συχνότητες.

Κατά τον 2ο έλεγχο αξιολογείται η ακουστική άνεση του υπνοδωματίου, σε μια περίπτωση σύνθετης όχλησης από το απέναντι, κοινόχρηστο WC (που ορίστηκε ως η μέγιστη συχνοτική περιβάλλουσα από καζανάκι που γεμίζει, λειτουργία ηλεκτρικής ξυριστικής μηχανής και καταιονισμό νερού σε ντουζιέρα, σφαιρικής τιμής 70dB[A]). Όπως αποδεικνύεται, ο σύνθετος δείκτης ηχομονωτικής ικανότητας του διαχωριστικού WC προς το διάδρομο (εσώθυρα από ελαφρό φύλλο, χωρίς περιμετρική αερο-στεγανότητα και δρομική μεσοτοιχία με επικολημένα πλακίδια) είναι περίπου 26B[A] (εξαιτίας της χαμηλής απόδοσης του κουφώματος) και η πτώση της όχλησης στο διάδρομο είναι περίπου 14dB[A]. Με το εσωτερικό διαχωριστικό του διαδρόμου προς το υπνοδωμάτιο να έχει έναν παρόμοιο σύνθετο δείκτη ηχομονωτικής ικανότητας (περίπου 27dB[A]) και μια παρόμοια πτώση της όχλησης στο υπνοδωμάτιο (περίπου 15dB[A]), η αναμενόμενη, υπολογισμένη όχληση στο υπνοδωμάτιο, υπολείπεται αρκετά (> 6dB[A]) των απαιτήσεων του κριτηρίου ησυχίας NC-25, εμφανίζοντας σημαντικές υπερβάσεις (9 ως 15dB περίπου) στις μέσες - υψηλές συχνότητες.

Τέλος, κατά 3ο έλεγχο, η ακουστική άνεση στην σαλο-τραπεζαρία, σε σχέση με τις δραστηριότητες στην κουζίνα (σύνθετη όχληση που ορίστηκε ως η μέγιστη συχνοτική περιβάλλουσα από θόρυβο απορροφητήρα και πλυντήριο πιάτων, σφαιρικής τιμής 61dB[A]), υποθέτει ένα ελαφρύ διαχωριστικό πέτασμα (επιφανειακού βάρους < 25Kg/m²) χαμηλής ηχομονωτικής ικανότητας (περίπου 32dB[A]). Όπως αποδεικνύεται, η πτώση της όχλησης είναι περίπου 21dB[A], με συνέπεια η αναμενόμενη, υπολογισμένη όχληση στην σαλο-τραπεζαρία να μην καλύπτει τις απαιτήσεις του κριτηρίου ησυχίας NC-25 (υπέρβαση περίπου 5dB[A]), εμφανίζοντας σημαντικές ηχομονωτικές ελλείψεις σε όλο το συχνοτικό φάσμα των οχλήσεων (μέχρι 11dB στις χαμηλές - μέσες συχνότητες). Αντίθετα, κατά τον ίδιο έλεγχο, η ακουστική άνεση στο υπνοδωμάτιο (σε σχέση με τις ίδιες δραστηριότητες στην κουζίνα), χάρη στην τυπική διαχωριστική μεσοτοιχία (δρομική με επικολημένα πλακίδια, ηχομονωτικής ικανότητας περίπου 42dB[A]), καλύπτει το κριτήριο ησυχίας NC-25 (με υπέρβαση στις μέσες συχνότητες περίπου 5dB).

Συνολικά, η σαλο-τραπεζαρία και τα υπνοδωμάτια του επιλεγμένου παραδείγματος της περιόδου '50 - '80 δεν εξασφαλίζουν το κριτήριο ησυχίας NC-25 (με σημαντικές και κρίσιμες συχνοτικές υπερβάσεις) ως προς εξωτερικές (κλιμακοστάσιο) και εσωτερικές οχλήσεις (WC – κουζίνα) από αερόφερτο θόρυβο.

3. Συμπεράσματα

Η διερεύνηση των ακουστικών ανέσεων της περιόδου 1950 -1980 δίδεται συνοπτικά στον Πίνακα 4.1. Υποθέτοντας πως υπερβάσεις μικρής κλίμακας (μέχρι 6dB[A]) θα μπορούσαν να ισορροπηθούν με απλή προσθήκη ηχομονωτικών ενισχύσεων στα υφιστάμενα διαχωριστικά, δεν είναι δυνατό να αγνοήσουμε ότι υπερβάσεις μεσαίας κλίμακας (μέχρι 12dB[A]) απαιτούν συνδυασμένες επεμβάσεις που σήμερα κρίνονται απλά επώδυνες, αλλά τότε ίσως ήταν και τεχνικά ανέφικτες.

Πίνακας 4.1 Υπερβάσεις του κριτηρίου εσωτερικής ησυχίας NC-25 κατά περίπτωση γειννίασης

Περιστάσεις γειννίασης	Υπερβάσεις σε dB[A]
σαλόνι από κλιμακοστάσιο	12
σαλόνι από κουζίνα	5
υπνοδωμάτιο από wc	6,5
υπνοδωμάτιο από κουζίνα	0

Γίνεται λοιπόν φανερό πως, από την περίοδο της έρευνας (την περίοδο της αντιπαροχής), άρχισε να δοκιμάζεται η καθημερινή συνύπαρξη των ενοίκων μιας πολυκατοικίας. Οι συνεχείς οχλήσεις στο εσωτερικό ενός διαμερίσματος από διάφορες πηγές δεν διευκολύνουν τη μελέτη, δεν ευνοούν τη χαλάρωση και δεν επιτρέπουν την ηρεμία και την ανάπαυση στους χώρους ησυχίας των κατοικιών.

Πιστεύοντας ότι, η εξασφάλιση της ηχητικής προστασίας όλων των χώρων καθημερινής διαβίωσης είναι επιτακτική ανάγκη, θεωρούμε ότι η προτεινόμενη ποιοτική και υπολογιστική αξιολόγηση της εσωτερικής διαρρύθμισης και της ηχομονωτικής επάρκειας των εσωτερικών οικοδομικών εφαρμογών δίνει ένα εύχρηστο βοήθημα διαχρονικής αξιολόγησης των κατοικιών, αλλά και καθημερινής εξάσκησης του αρχιτεκτονικού έργου κατά το σχεδιασμό της σύγχρονης κατοικίας.

4. Βιβλιογραφία

[1] Ν. Σ. Αντωνόπουλος, «Ο Μεταπολεμικός Μετασχηματισμός της Ελληνικής Οικονομίας και το Οικιστικό Φαινόμενο, 1950-1980», εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα (1991)

[2] Ρ. Θ. Δεληγιαννίδου, «Προβλήματα Ηχοπροστασίας και Ακουστικής Άνεσης στα Κτίρια της Νέο-ελληνικής Κατοικίας του 20^{ου} αιώνα», διδακτορική διατριβή, Ξάνθη (2015)

[3] Α. Χατζοπούλου, «Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός», έκδοση ΕΜΠ, Αθήνα (2002)

[3] Γ. Λάββας, «19^{ος}-20^{ος} αιώνας. Σύντομη Ιστορία της Αρχιτεκτονικής», έκδοση University Studio Press, Θεσσαλονίκη (1996)

[4] Δ. Φιλιππίδης, «Νεοελληνική Αρχιτεκτονική», εκδ. Μέλισσα, Αθήνα, (1984)

[5] Ρ. Δεληγιαννίδου – Ν. Μπάρκας, «Ηχομόνωση & Διαρρύθμιση της Νεοελληνικής Κατοικίας : οι δεκαετίες 20 – 30», Πρακτικά 6ου Συνεδρίου ΕΛΙΝΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ 2012, Κέρκυρα (2012)

[6] Bafna, S. «Space Syntax. A Brief Introduction to Its Logic and Analytical Techniques», *Environment and Behavior*, (2003)